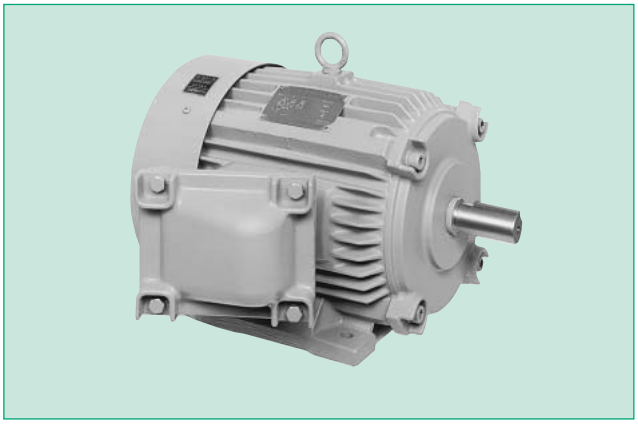
4－(5) 耐圧防爆形インバータ駆動低減トルクモータ

インバータFREQROL-Bとの組合わせで、広範囲な可変速運転が可能な耐圧防爆形モータをシリーズ化しました。



特 長

●厚生労働省防爆検定にシリーズで合格しています。
●構造力学から生まれた強固な外被は爆発試験に適合しています。
●標準の防爆構造は（d2G4）ですから、ほとんどの対象ガスに対応できます。

標 準 仕 様

形 名	わく番号	出 力 (kW)		インバータ入力電源		耐熱クラス	防爆構造	屋内外	口出線本数	本体～端子箱	外 部 導 線 引き込み方式
		2 極	4 極	電 圧 (V)	周波数 (Hz)						
XE-NE	71	0.4	0.2, 0.4	200/200/220 又は 400/400/440	50/60/60	B (180M 以下)	d_2G4	屋内	3本	ラグ式 ※固定端子板式（スタッド付）も可。但し3本リードとなります。	電線管耐圧ねじ結合式 ※耐圧パッキン式も可。
XF-NE	80	0.75	0.75								
	90L	1.5, 2.2	1.5								
	100L	—	2.2								
	112M	3.7	3.7								
	132S	5.5, 7.5	5.5								
	132M	—	7.5								
XF-E	160M	11,15	11					屋 外			
	160L	—	15								
	180M	22	22								
	200L	30	30			B又はF (200L 以上)					
	225S	37	37								
	225M	45	45								

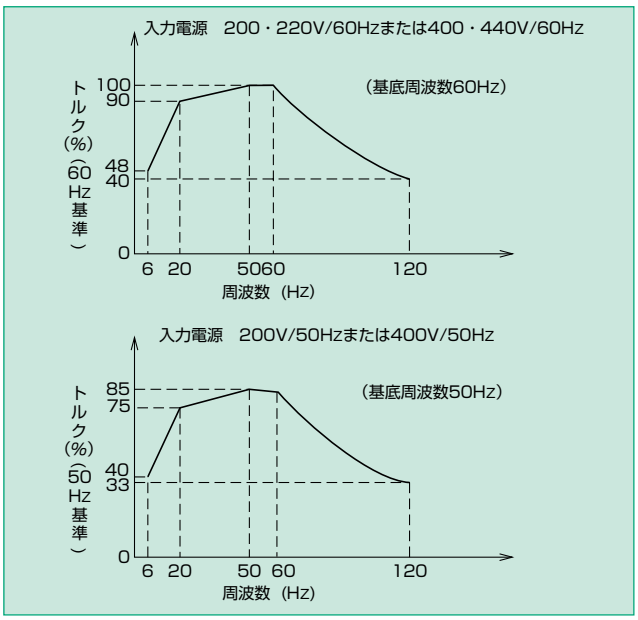
備考 ●上表□が標準仕様です。
●一部、防爆検定未取得の機種がありますので、ご注文の際にはお問合わせください。
●18.5kWのモータ出力が必要な場合には、モータ22kW、インバータFR-B-22Kの組合わせにてご使用ください。
●わく番号200L以上の2極につきましては、外扇ファンがスキューファンのため、回転方向CWの場合はご相談願います。

使用可能周波数範囲

インバータ駆動による使用可能周波数範囲は下記とします。いずれも最低可能周波数は6Hzとなります。（インバータは0.5Hzまたは3Hzから電圧がかかりますが、6Hz未満は連続運転で使用しないでください。）

わく番号	屋 内 形・屋 外 形		
	2極屋内形	2極屋外形	4 極
71	120Hz以下	60Hz以下	120Hz以下
80			
90			
100			
112	90Hz以下		
132			
160	60Hz以下		90Hz以下
180			60Hz以下
200			
225			

連続定格使用範囲



備考 ●上記は、最高使用可能周波数が120Hzの場合ですが、各わく番号の使用範囲は、前記の使用可能周波数以下とします。
●上記以下のトルク範囲にて使用可能です。

● 耐圧防爆形モータをインバータ駆動するには、モータとインバータを組合わせた防爆検定が必要です。その場合でもインバータ本体は非防爆構造ですから、安全な場所に設置してください。

深圳市荣腾达科技有限公司 Tel:0755-88828755 Fax:0755-88828180 E-mail:info@rtdtd.com

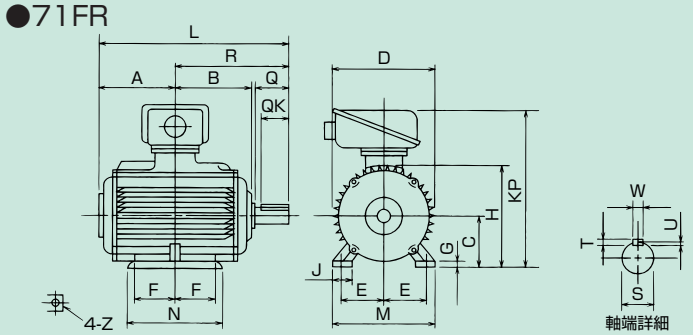
適用インバータ

インバータ駆動耐圧防爆モータは、厚生労働省防爆検定試験で対応したインバータとのみ使用が義務付けられていますので、必ず三菱耐圧防爆形モータ用インバータFREQROL-B（FR-B）との組合わせでご使用ください。
（FREQROL-B以外のインバータをご使用の場合は必ず防爆検定受験が必要となりますのでご注意ください。）

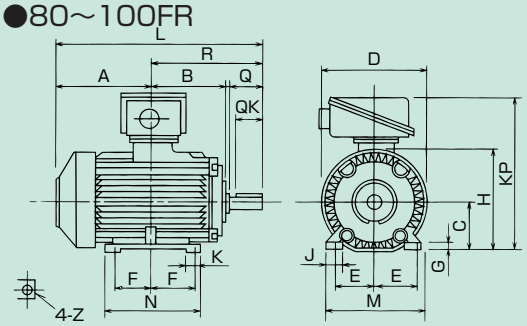
モータ出力（kW）			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110
インバータ形式	入力電源	200V	FR-B-750		FR-B-1500	FR-B-2200	FR-B-3700	FR-B-5.5K	FR-B-7.5K	FR-B-11K	FR-B-15K	FR-B-22K	FR-B-30K	FR-B-37K	FR-B-45K	FR-B-55K	FR-B-75K	—	—
		400V	FR-B-750		FR-B-1500	FR-B-2200	FR-B-3700	FR-B-7.5K		FR-B-15K		FR-B-22K	FR-B-37K		FR-B-55K		FR-B-75K	FR-B-90K	FR-B-110K

外形寸法図

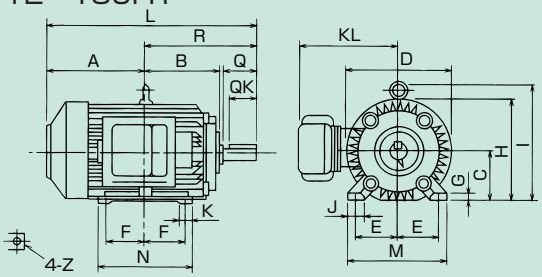
●71FR



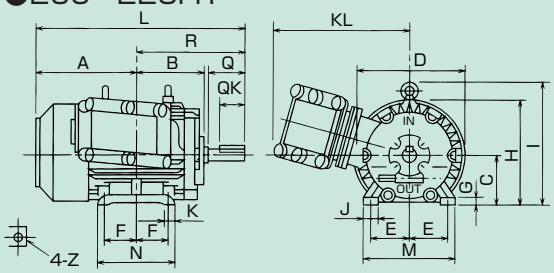
●80～100FR



●112～180FR



●200～225FR



寸法表

（単位　mm）

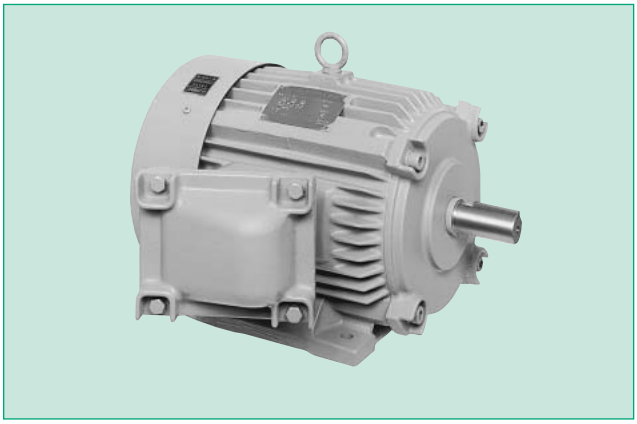
形名	わく番号	モータ															軸端							
		A	B	※C	D	E	F	G	H	I	J	K	KL(KP)	M	N	Z	L	Q	QK	R	S	T	U	W
XE-NE	71	92	85	71	147	56	45	8	146	—	30	—	(285)	150	115	7	212	30	25	120	14	5	3	5
XF-NE	80	164	95.5	80	172	62.5	50	10	165	—	35	32.5	(295)	165	125	10	304	40	32	140	19	6	3.5	6
	90L	174.5	113.5	90	188	70	62.5	10	190	—	35	35	(320)	180	155	10	343	50	40	168.5	24	7	4	8
	100L	182	128	100	212	80	70	12	204	—	40	40	(335)	200	175	12	375	60	45	193	28	7	4	8
	112M	195	135	112	235.5	95	70	15	232	273.5	40	45	250	230	180	12	395	60	45	200	28	7	4	8
	132S	224	154.5	132	267.5	108	70	17	267	308.5	45	50	305	260	180	12	463	80	63	239	38	8	5	10
	132M	243	173.5	132	267.5	108	89	17	267	308.5	45	50	305	260	218	12	501	80	63	258	38	8	5	10
XF-E	160M	266	199.5	160	335	127	105	20	328	379	55	60	330	310	256	14.5	589	110	90	323	42	8	5	12
	160L	299	232	160	335	127	127	20	328	379	55	60	330	310	300	14.5	644	110	90	345	42	8	5	12
	180M	323	238.5	180	385	139.5	120.5	23	376	436	70	70	355	350	300	14.5	674.5	110	90	351.5	48	9	5.5	14
	200L	400	276	200	430	159	152.5	25	420	480	84	85	455	400	385	18.5	795.5	110	90	395.5	55	10	6	16
	225S	440	283	225	465	178	143	28	465	525	85	85	470	440	365	18.5	872 (842)	140 (110)	110 (90)	432 (402)	60 (55)	11 (10)	7 (6)	18 (16)
	225M	450	295	225	465	178	155.5	28	465	525	85	85	470	440	390	18.5	894.5 (864.5)	140 (110)	110 (90)	444.5 (414.5)	60 (55)	11 (10)	7 (6)	18 (16)

形名	わく番号	ベアリング番号		概略質量（kg）	
		負荷側	反負荷側	2極	4極
XE-NE	71	6202ZZ	6201ZZ	17	17
XF-NE	80	6204ZZ	6203ZZ	26	28
	90L	6205ZZ	6204ZZ	29	30
	100L	6206ZZ	6205ZZ	42	42
	112M	6207ZZ	6206ZZ	58	58
	132S	6308ZZ	6207ZZ	80	77
	132M	6308ZZ	6207ZZ	96	95
XF-E	160M	6310ZZ	6308ZZ	125	115
	160L	6310ZZ	6308ZZ	160	145
	180M	6311ZZ	6310ZZ	205	200
	200L	6312(6312C3)	6310ZZ	345	375
	225S	6313(6313C3)	6311ZZ	390	440
	225M	6313(6313C3)	6311ZZ	450	500

備考
- ●軸径の上下寸法はJIS B0401はめあい方式“j6”（ただし71～112M）、“k6”（ただし132S～180M）、“m6”（ただし200L～225M）によります。
- ●90Lフレーム以下はアイボルトなし、225Sフレーム以上はアイボルト2個付です。
- ●軸端寸法の（　）内は2極の寸法を示します。
- ●※軸中心高の上下寸法差は225以下は $^{0}_{-0.5}$ です。
- ●2極の場合は（　）内のC3級となります。
- ●概略質量は各わく番、極数での最大出力での代表値を示します。
- ●フランジ形、立形の製作も可能です。

4－(6) 耐圧防爆形インバータ駆動定トルクモータ

インバータFREQROL-B3(N)との組合わせで、広範囲な可変速運転が可能な耐圧防爆形定トルクモータをシリーズ化しました。



特 長

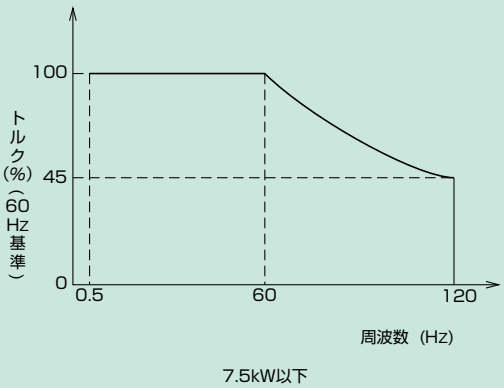
●低速域まで100%トルクで運転可能です。
●厚生労働省防爆検定合格品です。
●構造力学から生まれた強固な外被は爆発試験に適合しています。
●標準の防爆構造は（d2G4）ですから、ほとんどの対象ガスに対応できます。

標 準 仕 様

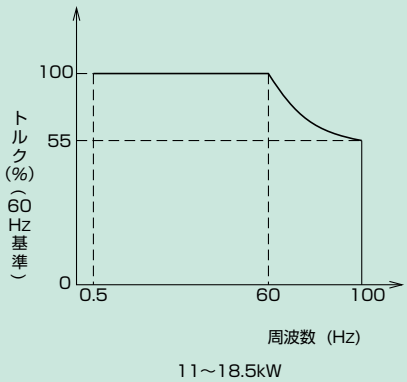
形名（注2）	わく番号	出力 (kW)	極数	インバータ入力電源		耐熱クラス	屋内外	本体～端子箱	外部導線引込方式	最大使用設定周波数（Hz）	共通仕様
				電圧（V）	周波数（Hz）						
XE-NECA-2	71M	0.4	4P	(200/200/220) または 400/400/440 (注3)	50/60/60	B (注4)	(屋内) または 屋外	(ラグ式) ※固定 端子板方式 (スタッド式) も可	(電線管耐圧ねじ結合) ※耐圧 パッキン式 も可	120	・防爆構造 d2G4 ・口出線 3本 ・周囲温度 −10~40℃
XF-NECA-2	80M	0.75									
	90L	1.5									
	100L	2.2									
	112M	3.7									
	132S	5.5									
	132M	7.5				F				100 (注5)	
XF-ECA-2	160M	11									
	160L	15									
	180M	18.5									
	200L	22								65	
	225S	30									
	225M	37									

注）1. 上記 (　) が標準型です。
2. 上記形名は標準タイプの場合を示します。低騒音タイプは“−1”となります。
3. 200V・400V級共に安検受験を取得しております。但し、上記電圧仕様以外は新規安検受験が必要となります。
4. 耐熱クラスFの対応も可能です。（わく番号100L以上）
5. 屋外仕様の場合、18.5kWのみ、65Hzとなります。
6. 外形寸法図は低減トルク品と同一寸法となります。

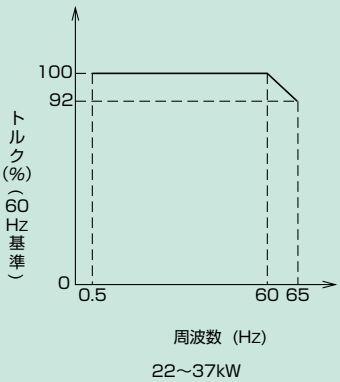
連続定格使用範囲



7.5kW以下



11～18.5kW



22～37kW

（備考）1. 上記出力特性は、屋内仕様を示します。屋外仕様の場合、18.5kWの上限周波数が65Hzになります。

● 耐圧防爆形モータをインバータ駆動するには、モータとインバータを組合わせた防爆検定が必要です。その場合でもインバータ本体は非防爆構造ですから、安全な場所に設置してください。

深圳市荣腾达科技有限公司 Tel:0755-88828755 Fax:0755-88828180 E-mail:info@rtdtd.com

インバータとの組合せ

インバータ駆動耐圧防爆モータは、厚生労働省防爆検定試験で対応したインバータとのみ使用が義務付けられていますので、必ず三菱耐圧防爆形モータ用インバータFREQROL-B3（FR-B3）との組合せでご使用ください。（下記表以外の組合せのインバータご使用の場合は必ず防爆検定受験が必要となりますのでご注意ください。）

■定トルクシリーズ　標準タイプ（FR-B3との組合せ）

モータ形名		インバータ形名	
形名	出力	200Vクラス	400Vクラス
XE-NECA-2	0.4kW	FR-B3-400	FR-B3-H400
XF-NECA-2	0.75kW	FR-B3-750	FR-B3-H750
XF-NECA-2	1.5kW	FR-B3-1500	FR-B3-H1500
XF-NECA-2	2.2kW	FR-B3-2200	FR-B3-H2200
XF-NECA-2	3.7kW	FR-B3-3700	FR-B3-H3700
XF-NECA-2	5.5kW	FR-B3-5.5K	FR-B3-H5.5K
XF-NECA-2	7.5kW	FR-B3-7.5K	FR-B3-H7.5K
XF-ECA-2	11kW	FR-B3-11K	FR-B3-H11K
XF-ECA-2	15kW	FR-B3-15K	FR-B3-H15K
XF-ECA-2	18.5kW	FR-B3-18.5K	FR-B3-H18.5K
XF-ECA-2	22kW	FR-B3-22K	FR-B3-H22K
XF-ECA-2	30kW	FR-B3-30K	FR-B3-H30K
XF-ECA-2	37kW	FR-B3-37K	FR-B3-H37K

モータは4極です。

注
（1）電子サーマルは、モータに表示してある各出力周波数における定格電流のうちの最大値を設定してください。
（2）FR-B3及びFR-B3-Nは、必ずアドバンスト磁束ベクトル制御にて、オフラインオートチューニングを実施してください。内容については、補足取扱説明書を参照ください。また、その他設定事項もありますので、補足取扱説明書を参照ください。

■定トルクシリーズ　低騒音タイプ（FR-B3-Nとの組合せ）

モータ形名		インバータ形名	
形名	出力	200Vクラス	400Vクラス
XE-NECA-1	0.4kW	FR-B3-N400	FR-B3-NH400
XF-NECA-1	0.75kW	FR-B3-N750	FR-B3-NH750
XF-NECA-1	1.5kW	FR-B3-N1500	FR-B3-NH1500
XF-NECA-1	2.2kW	FR-B3-N2200	FR-B3-NH2200
XF-NECA-1	3.7kW	FR-B3-N3700	FR-B3-NH3700
XF-NECA-1	5.5kW	FR-B3-N5.5K	FR-B3-NH5.5K
XF-NECA-1	7.5kW	FR-B3-N7.5K	FR-B3-NH7.5K
XF-ECA-1	11kW	FR-B3-N11K	FR-B3-NH11K
XF-ECA-1	15kW	FR-B3-N15K	FR-B3-NH15K
XF-ECA-1	18.5kW	FR-B3-N18.5K	FR-B3-NH18.5K
XF-ECA-1	22kW	FR-B3-N22K	FR-B3-NH22K
XF-ECA-1	30kW	FR-B3-N30K	FR-B3-NH30K
XF-ECA-1	37kW	FR-B3-N37K	FR-B3-NH37K

モータは4極です。

■耐圧防爆形モータ駆動用インバータFREQROL-B3シリーズ（磁束ベクトル制御）

●機種仕様

電圧クラス			200Vクラス											
形式 FR-B3-（N）□			400	750	1500	2200	3700	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K
適用モータ容量（kW）定トルクシリーズ			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
出力	定格容量（kVA）*1		1.1	1.9	3.1	4.2	6.7	9.2	12.6	17.6	23.3	29	34	44	55
出力	定格電流（A）		3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145
出力	過負荷電流定格*2		150% 60s, 200% 3s（反限時特性）												
出力	電圧		耐圧防爆モータに合わせて出力する。												
出力	回生制動トルク	最大値・許容使用率	150%トルク・3%ED			100%トルク・3%ED		100%トルク・2%ED		20%トルク・連続					
電源	定格入力交流電圧・周波数		3相 200V 50Hz, 200/220V 60Hz												
電源	電源設備容量（kVA）*3		1.5	2.5	4.5	5.5	9	12	17	20	28	34	41	52	66
保護構造（JEM 1030）*5			閉鎖型（IP20）*4											開放型（IP00）	
概略質量（kg）			1.9	2.3	3.8	3.8	3.8	7.1	7.1	7.5	13	13	14	23	35

電圧クラス			400Vクラス											
形式 FR-B3-（N）H□			400	750	1500	2200	3700	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K
適用モータ容量（kW）定トルクシリーズ			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
出力	定格容量（kVA）*1		1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	17.5	23.6	29	32.8	43.4	54
出力	定格電流（A）		1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71
出力	過負荷電流定格*2		150% 60s, 200% 3s（反限時特性）												
出力	電圧		耐圧防爆モータに合わせて出力する。												
出力	回生制動トルク	最大値・許容使用率	100%トルク・2%ED							20%トルク・連続					
電源	定格入力交流電圧・周波数		3相 400V 50Hz, 400/440V 60Hz												
電源	電源設備容量（kVA）*3		1.5	2.5	4.5	5.5	9	12	17	20	28	34	41	52	66
保護構造（JEM 1030）*5			閉鎖型（IP20）*4											開放型（IP00）	
概略質量（kg）			3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6.5	6.5	7.5	7.5	13	13	23	35

*1　定格出力容量は、出力電圧が220V/440Vの場合を示します。
*2　過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
*3　電源容量は、電源側インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
*4　インバータ表面カバーのツメを切り取って内蔵オプションを装着する場合、開放形（IP00）となります。（表面カバーのツメについては各内蔵オプションの取扱説明書を参照ください。）
*5　FR-DU07:IP40（PUコネクタ部は除く）

●共通仕様

制御仕様	制御方式		Soft-PWM制御／高キャリア周波数PWM制御（アドバンスト磁束ベクトル制御）
制御仕様	出力周波数範囲		0.2～120Hz（モータの許容周波数に合せて制限）
制御仕様	電圧／周波数特性		60Hzまで定トルク、60Hzから最高周波数まで定出力（モータ定格周波数を60Hzに設定要）
制御仕様	加速・減速時間設定		0～3600s（加速・減速個別設定可能）、直線、S字加減速モード、バックラッシュ対策加減速選択可能
運転仕様	周波数設定信号	アナログ入力	端子2, 4：0～10V、0～5V、4～20mA選択可能　端子1：－10～＋10V、－5～＋5V選択可能
運転仕様	周波数設定信号	デジタル入力	操作パネルのMダイヤル、パラメータユニットにより入力 BCD4桁または16bitバイナリ（オプションFR-A7AX使用時）
運転仕様	入力信号		正転／逆転信号、異常リセット、外部サーマル、多段速設定、出力停止、電流入力選択など
運転仕様	運転機能		上下限周波数設定、周波数ジャンプ運転、外部サーマル入力選択、極性可逆運転、瞬停再始動運転、正転・逆転防止、遠隔設定、ブレーキシーケンス、第2・第3機能、多段速運転、瞬停時運転継続、あて止め制御、負荷トルク高速周波数制御、ドループ制御、回生回避、運転モード選択、オフラインオートチューニング機能、PID制御、計算機リンク運転（RS-485）
運転仕様	出力信号		インバータ運転中1，2、インバータ運転中・起動指令ON、周波数到達、瞬時停電、不足電圧、過負荷警報、第1，2，3出力周波数（速度）検出、回生ブレーキプリアラーム、電子サーマルプリアラーム、PU運転モード、インバータ運転準備完了1，2、出力電流検出、ゼロ電流検出、PID下限、上限リミット、PID正転逆転出力、ブレーキ開放要求、ファン故障出力、フィン過熱プリアラーム、停電減速中、PID制御動作中、リトライ中、PID出力中断中、寿命警報、省電力平均値更新タイミング、電流平均値モニタ、異常出力1，2，3（電源遮断信号）、メンテナンスタイマ警報、リモート出力、正転・逆転中出力、低速出力、トルク検出、起動時チューニング完了、軽故障出力1，2から任意の信号をPr.190～Pr.196（出力端子機能選択）により選択。オープンコレクタ出力（5点）、リレー出力（2点）、インバータのアラームコードをオープンコレクタより（4bit）出力可能
保護・警報機能			加速中過電流、定速中過電流、減速中過電流、加速中過電圧、定速中過電圧、減速中過電圧、インバータ保護サーマル動作、モータ保護サーマル動作、フィン過熱、瞬時停電発生、不足電圧、入力欠相、モータ過負荷、出力側地絡過電流、出力短絡、主回路素子過熱、出力欠相、外部サーマル動作、PTCサーミスタ動作、オプション異常、パラメータエラー、PU抜け発生、リトライ回数オーバー、CPU異常、操作パネル用電源短絡、DC24V電源出力短絡、出力電流検出値オーバー、突入抵抗過熱、通信異常（本体）、アナログ入力異常、ファン故障、過電流ストール防止、過電圧ストール防止、回生ブレーキプリアラーム、電子サーマルプリアラーム、PU停止、メンテナンスタイマ警報、ブレーキトランジスタ異常、パラメータ書込みエラー、コピー操作エラー、操作パネルロック、パラメータコピー警報
環境	周囲温度		－10℃～＋50℃（凍結のないこと）
環境	周囲湿度		90%RH以下（結露のないこと）
環境	雰囲気		屋内（腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと）

深圳市荣腾达科技有限公司 Tel:0755-88828755 Fax:0755-88828180 E-mail:info@rtdtd.com